La sociedad del conocimiento según el Toffler japonés

LA HISTORIA DEL MAÑANA

¿Quién dijo que en verano sólo hay que leer best sellers, novelas fáciles, investigación periodística que apenas si es más que un resumen de archivos? FUTURO apuesta a la inteligencia (y no a la artificial) y propone lecturas para el relativo ocio que las vacaciones aportan. In extenso, va un capítulo de Historia del futuro. La sociedad del conocimiento, de Taichi Sakaiya, que la Editorial Andrés Bello ha distribuido en estos días. Sakaiya es economista y fue planificador del famoso Ministerio de Comercio e Industria de Japón (MITI), pero su libro despega de la economía y avanza hacia la relación entre tecnología, consumo y ocio en la sociedad inminente. También van recomendaciones para varios gustos: nuevos paradigmas, la diferencia entre la matemática griega y la china y hasta una historia del árbol.

FUTURO

Diversificación, desemp

SUPE
DE T

*Por Taichi Sakaiya**

Qué ganará la sociedad con los productos que se crean a partir de un nuevo progreso tecnológico que procura diversificar, conservar recursos e incorporar conocimiento?

Los tres campos tecnológicos que tendrán mayor desarrollo, a juicio de la mayoría, son la electrónica, la sintética (creación de nuevos materiales) y la biotecnología.

Pero los pronósticos sobre el progreso tecnológico rara vez son precisos, y las encuestas de los expertos y los métodos Delphi que se han utilizado en el pasado –sondeos y cotejos con opiniones autorizadas– han revelado grandes desaciertos cuando se examinaron al cabo de veinte o treinta años. Existe pues la posibilidad de que nazcan arrolladoras tecnologías en áreas totalmente distintas de las esperadas, mientras que las tres áreas mencionadas quizá no aumenten tanto como pensamos ahora. Hay muchas variables tecnológicas inescrutables, especialmente en sintética y biotecnología, y aún ignoramos la conveniencia económica y la demanda potencial de los productos resultantes. Podemos hablar con cierta certidumbre de los avances en electrónica, que probablemente estén orientados hacia la telemática. Preguntemos pues, cuál será el impacto social de los avances tecnológicos en electrónica.

En rigor, existen pocos libros o especialistas que ofrezcan respuestas firmes sobre este punto. Hay montañas de libros que elucidan tecnologías específicas o posibilidades tecnológicas. Estas posibilidades sólo se exploran en cuanto a sus aplicaciones empresariales –cómo mejorar la eficiencia o el ahorro energético– y desde la perspectiva de la oferta. Huelga decir que algunas de estas aplicaciones empresariales incluyen pronósticos sobre el uso de productos en la vida cotidiana –cómo trabajar en el hogar o hacer compras desde la casa–, pero sólo se presentan como "aplicaciones potenciales", y la afirmación de que cobrarán popularidad (o se concretarán socialmente) no resulta muy convincente. Si los desarrollos electrónicos no van mucho más lejos de lo que se expone en estas presentaciones, es improbable que provoquen transformaciones globales en la sociedad.

"El fenómeno de la diversificación supone una inversión del concepto del mérito de escala, que hasta hace poco más de una década se consideraba una verdad eterna de la sensatez económica. Es natural que los tecnócratas se sientan confundidos ante esta tendencia que hoy es fuente de pingües ganancias."

Examinemos la banca, por ejemplo: se dice que, desde la introducción de computadoras en las operaciones cotidianas, la cantidad de personal de servicios se redujo de un cuarto a un séptimo, aunque la cantidad de técnicos y operadores de PC se elevó simultáneamente. Esto puede representar un cambio enorme para la gestión bancaria, pero para el depositante medio sólo significa la posibilidad de depositar o retirar dinero desde cualquier sucursal o perder menos tiempo en las filas. Otro ejemplo en electrónica es el reemplazo de las líneas telefónicas de cobre por las de fibra óptica: para el consumidor, lo que llega por la línea sigue siendo una voz. Ello ha llevado a que una popular revista de ciencia observe cínicamente que el impacto de las computadoras ha sido menor que el de las comidas preparadas. Hasta ahora, los progresos en telemática –comunicación informática– se limitan a cambios en los procesos mediante los cuales las compañías ofrecen bienes o servicios. Ello ha afectado tres aspectos: se ha ahorrado energía; se han conservado recursos, se han reducido los costos de la diversificación.

Se sabe con certeza que la informática ha generado ahorros energéticos. Lo que dio resultado en los bancos también da resultado en los servicios de distribución. Las máquinas de expendio automático y el control informático de inventarios son dos ejemplos. Estos progresos han inducido a la industria de servicios a reemplazar a gran parte del personal por hardware electrónico, lo cual según algunos contribuye a aliviar la repentina inclinación hacia las industrias de servicios en la estructura de empleos.

Los ahorros en mano de obra (de "energía" en sentido lato), gracias a los equipos informáticos que se utilizan en plantas industriales, como los robots, son aún mayores que en el sector servicio. Muchos investigadores entienden que si los directivos no tuvieran que preocuparse por las relaciones laborales y los problemas de personal y simplemente procedieran a delegar muchos procesos en computadoras, ciertas compañías lograrían una reducción inmediata del veinte o treinta por ciento del personal. Pero al mismo tiempo, la introducción de computadoras, robots industriales y servicios en línea ha tenido el efecto benéfico de aumentar los niveles de empleo en otros campos, de modo que su impacto acumulativo no es el de reducir los niveles de empleo en la sociedad en general. Cuando se introdujeron las centralitas telefónicas automáticas, disminuyó la cantidad de operadoras telefónicas, pero los nuevos desarrollos en las demás industrias provocaron un aumento en las cifras de empleo. Los efectos del desarrollo tecnológico sobre los niveles de empleo son increíblemente complejos y multifacéticos.

Los avances tecnológicos en telemática y otros aspectos de la electrónica conducen al establecimiento de más ámbitos de trabajo, configurados en forma distinta de los asociados con la manufacturación, pero el efecto general, a pesar de esta proliferación, es el de conservar energía (en este contexto, mano de obra). Por eso hubo mayores tasas globales de desempleo en los años ochenta a pesar de que los horarios laborales se acortaban en muchos países del mundo. El esfuerzo para acortar la semana laboral quizá no haya llegado muy lejos en Estados Unidos y el Japón durante los años ochenta, pero el creciente nivel de edu cación de la juventud y la edad más tempra na de jubilación tienden a reducir el númer de horas trabajadas.

En síntesis, la tecnología de las comunica ciones informáticas está creando un mund donde habrá mucho tiempo para el ocio. Ell influirá muchísimo no sólo sobre la vida co tidiana de la gente, sino sobre ciertos aspec tos de la demanda.

La sociedad también siente el impacto d la tecnología informática en la conservació de los recursos. La informatización no sól contribuye a eliminar desperdicio a través d cálculos más precisos de la cantidad de mate rial que se utiliza en componentes estructura les; el control más certero de partes y produc tos también contribuye a reducir los "inver tarios invisibles" durante los procesos de pr ducción y distribución. Los ahorros resultar tes en espacio de depósito y kilometraje d transporte son considerables, por no mencio nar el ahorro de energía (mano de obra) y d recursos que se consigue al eliminar la nec sidad de que la gente prepare facturas y docu mentación.

Otra repercusión de la tecnología inform tica –la reducción de costos en la diversific ción de productos– es aún más significativa pronunciada. La diversificación revierte tendencia hacia el agrandamiento, la produc ción masiva y la estandarización, la tendenc al "mérito de escala" que las sociedades i dustriales modernas han buscado desde la r volución industrial. Hace quince años hab en Japón ocho tipos estándar de recipientes d cerveza, incluyendo latas y botellas. Ahora e número ha ascendido a 136. La cantidad d diseños y modelos de coches y artefactos elé tricos también ha aumentado muchísimo; ho

---

Entendiendo a los alumnos

COMO ENSEÑAN LAS ESCUELAS

(y no deberían)

Por Denise Najmanovich

Para aquellos que estén dispuestos a pensar a fondo el tema educativo, éste es un libro imprescindible. Este texto, no apto para simplistas, desarrolla la explosiva hipótesis de que "si la escuela parece ser un éxito, incluso si obtiene los resultados para los que ha sido diseñada, normalmente no consigue sus objetivos más importantes". A partir de sus investigaciones cognitivas en Harvard y las de muchos de sus colegas en otras prestigiosas universidades norteamericanas, Gardner llega a la conclusión de que los estudiantes de todas las edades suelen ignorar los temas que se les enseñan en las escuelas por la sencilla razón de que ellos ya disponían de teorías plenamente acabadas para explicar el mundo antes de que llegaran sus maestros a "desasnarlos". Los educadores parecen no haberse dado por enterados de este hecho ya que nadie se preocupó de averiguar, fomentar o debatir las teorías que producen "aquellos que no tienen luz" (a-lummi). La singular perspectiva de la educación actual se caracteriza por intentar "implantar" modelos del mundo que los estudiantes no llegan a comprender porque lo único que la escuela pide y lo único que evalúa –incluyendo a las buenas escuelas– es si el alumno responde de la manera esperada a los exámenes.

Gardner comenta los resultados obtenidos en las universidades de John Hopkins, en el MIT y otras de las mejores de Estados Unidos, donde se encontró que los estudiantes que recibían las mejores calificaciones en los cursos superiores de física eran incapaces de resolver problemas y preguntas básicas cuando se les planteaban de una manera ligeramente modificada. En un ejemplo clásico, se pidió a los estudiantes de cursos superiores que indicaran las fuerzas que actúan sobre una moneda que ha sido lanzada al aire y ha alcanzado el punto medio de su trayectoria ascendente. La respuesta correcta es que una vez en el aire sólo actúa la fuerza gravitatoria. Sin embargo, el setenta por ciento de los estudiantes que habían terminado el curso de física mecánica dieron la misma respuesta ingenua que los estudiantes no formados. Mencionaron dos fuerzas: una hacia abajo, la gravedad, y otra hacia arriba, "la fuerza original ascendente de la mano".

Los resultados obtenidos no son más alentadores en el campo de la matemática, donde los estudiantes avanzados no consiguen resolver sencillos problemas de álgebra, ligeramente modificados respecto de la típica presentación escolar. La biología, habitualmente considerada como una disciplina más sencilla, no escapa a las reglas de la falta decomprensión: los estudiantes más capaces siguen creyendo que la evolución está guiada por un esfuerzo hacia la perfección (teoría lamarkiana) aunque sean capaces de recitar correctamente la concepción darwiniana y por lo tanto de aprobar el curso, a veces con honores.

LA MENTE NO ESCOLARIZADA. COMO PIENSAN LOS NIÑOS Y COMO DEBERIAN ENSEÑAR LAS ESCUELAS. Howard Gardner. Editorial Paidós. Colección Temas de Educación. 292 págs.

Howard Gardner es catedrático de la Harvard Graduate School of Education, autor de la teoría de las inteligencias múltiples y prolífico autor en el ámbito de las ciencias cognitivas y la educación. Con este libro se completa una trilogía clásica del cognitivismo aplicado a los problemas de la inteligencia, la enseñanza y el aprendizaje, que incluye sus textos anteriores publicados en castellano: *Arte, mente y cerebro* y *La nueva ciencia de la mente*. En este texto Gardner explora las condiciones de la escolarización, los resultados que se obtienen y las maneras posibles de mejorarlos.

LA MATEMATIC

(Por D. N

Es este un texto escrito por un licenci do en matemática, que tiene la singul virtud de poder situarse en la converge cia de los análisis históricos lingüístico sociológicos y antropológicos. Desde e particular perspectiva, el autor la empren contra la última vaca sagrada del positivi mo: la pureza de la matemática. Desde un análisis del nacimiento de las matemáticas griega y china, Lizcaino nos muestra cómo cada una de ellas está anclada en el imaginario colectivo de las sociedades que las engendraron. El texto nos guía en un particular recorrido que nos permite ver cómo van precipitando las diferentes sensibilidades y modos de racionalidad de las distintas épocas en la producción del conocimiento matemático. En este derrotero vemos hundirse el mito de la concepción inmaculada de la m temática, para ver su surgimiento al modo d Atenea, que ya nace armada de la cabeza d Zeus.

IMAGI TIVO MATE CONST CIAL EL ESP POSIBI EN GR Lizcaino Colecció tropolog

La obra de Lizcaino excede largamente el ár bito reservado al interés matemático ya q constituye una de las exploraciones más pr

Diversificación, desempleo y demanda según Sakaiya

SUPERAVIT DE TIEMPO

*Por Taichi Sakaiya**

Qué ganará la sociedad con los productos que se crean a partir de un nuevo progreso tecnológico que procura diversificar, conservar recursos e incorporar conocimiento?

Los tres campos tecnológicos que tendrán mayor desarrollo, a juicio de la mayoría, son la electrónica, la sintética (creación de nuevos materiales) y la biotecnología.

Pero los pronósticos sobre el progreso tecnológico rara vez son precisos, y las encuestas de los expertos y los métodos Delphi que se han utilizado en el pasado –sondeos y cotejos con opiniones autorizadas– han revelado grandes desaciertos cuando se examinaron al cabo de veinte o treinta años. Existe pues la posibilidad de que nazcan arrolladoras tecnologías en áreas totalmente distintas de las esperadas, mientras que las tres áreas mencionadas quizá no aumenten tanto como pensamos ahora. Hay muchas variables tecnológicas inescrutables, especialmente en sintética y biotecnología, y aún ignoramos la conveniencia económica y la demanda potencial de los productos resultantes. Podemos hablar con cierta certidumbre de los avances en electrónica, que probablemente estén orientados hacia la telemática. Preguntemos pues, cuál será el impacto social de los avances tecnológicos en electrónica.

"El fenómeno de la diversificación supone una inversión del concepto del mérito de escala, que hasta hace poco más de una década se consideraba una verdad eterna de la sensatez económica. Es natural que los tecnócratas se sientan confundidos ante esta tendencia que hoy es fuente de pingües ganancias."

En rigor, existen pocos libros o especialistas que ofrezcan respuestas firmes sobre este punto. Hay montañas de libros que elucidan tecnologías específicas o posibilidades tecnológicas. Estas posibilidades sólo se exploran en cuanto a sus aplicaciones empresariales –cómo mejorar la eficiencia o el ahorro energético– y desde la perspectiva de la oferta. Huelga decir que algunas de estas aplicaciones empresariales incluyen pronósticos sobre el uso de productos en la vida cotidiana –cómo trabajar en el hogar o hacer compras desde la casa–, pero sólo se presentan como "aplicaciones potenciales", y la afirmación de que cobrarán popularidad (o se concretarán socialmente) no resulta muy convincente. Si los desarrollos electrónicos no van mucho más lejos de lo que se expone en estas presentaciones, es improbable que provoquen transformaciones globales en la sociedad.

Examinemos la banca, por ejemplo: se dice que, desde la introducción de computadoras en las operaciones cotidianas, la cantidad de personal de servicios se redujo de un cuarto a un séptimo, aunque la cantidad de técnicos y operadores de PC se elevó simultáneamente. Esto puede representar un cambio enorme para la gestión bancaria, pero para el depositante medio sólo significa la posibilidad de depositar o retirar dinero desde cualquier sucursal o perder menos tiempo en las filas. Otro ejemplo en electrónica es el reemplazo de las líneas telefónicas de cobre por las de fibra óptica: para el consumidor, lo que llega por la línea sigue siendo una voz. Ello ha llevado a que una popular revista de ciencia observe cínicamente que el impacto de las computadoras ha sido menor que el de las comidas preparadas. Hasta ahora, los progresos en telemática –comunicación informática– se limitan a cambios en los procesos mediante los cuales las compañías ofrecen bienes o servicios. Ello ha afectado tres aspectos: se ha ahorrado energía; se han conservado recursos, se han reducido los costos de la diversificación.

Se sabe con certeza que la informática ha generado ahorros energéticos. Lo que dio resultado en los bancos también da resultado en los servicios de distribución. Las máquinas de expendio automático y el control informático de inventarios son dos ejemplos. Estos progresos han inducido a la industria de servicios a reemplazar a gran parte del personal por hardware electrónico, lo cual según algunos contribuye a aliviar la repentina inclinación hacia las industrias de servicios en la estructura de empleos.

Los ahorros en mano de obra (de "energía" en sentido lato), gracias a los equipos informáticos que se utilizan en plantas industriales, como los robots, son aún mayores que en el sector servicio. Muchos investigadores entienden que si los directivos no tuvieran que preocuparse por las relaciones laborales y los problemas de personal y simplemente procedieran a delegar muchos procesos en computadoras, ciertas compañías lograrían una reducción inmediata del veinte o treinta por ciento del personal. Pero al mismo tiempo, la introducción de computadoras, robots industriales y servicios en línea ha tenido el efecto benéfico de aumentar los niveles de empleo en otros campos, de modo que su impacto acumulativo no es el de reducir los niveles de empleo en la sociedad en general. Cuando se introdujeron las centralitas telefónicas automáticas, disminuyó la cantidad de operadoras telefónicas, pero los nuevos desarrollos en las demás industrias provocaron un aumento en las cifras de empleo. Los efectos del desarrollo tecnológico sobre los niveles de empleo son increíblemente complejos y multifacéticos.

Los avances tecnológicos en telemática y otros aspectos de la electrónica conducen al establecimiento de más ámbitos de trabajo, configurados en forma distinta de los asociados con la manufacturación, pero el efecto general, a pesar de esta proliferación, es el de conservar energía (en este contexto, mano de obra). Por eso hubo mayores tasas globales de desempleo en los años ochenta a pesar de que los horarios laborales se acortaban en muchos países del mundo. El esfuerzo para acortar la semana laboral quizá no haya llegado muy lejos en Estados Unidos y el Japón durante los años ochenta, pero el creciente nivel de educación de la juventud y la edad más temprana de jubilación tienden a reducir el número de horas trabajadas.

En síntesis, la tecnología de las comunicaciones informáticas está creando un mundo donde habrá mucho tiempo para el ocio. Ello influirá muchísimo no sólo sobre la vida cotidiana de la gente, sino sobre ciertos aspectos de la demanda.

La sociedad también siente el impacto de la tecnología informática en la conservación de los recursos. La informatización no sólo contribuye a eliminar desperdicio a través de cálculos más precisos de la cantidad de material que se utiliza en componentes estructurales; el control más certero de partes y productos también contribuye a reducir los "inventarios invisibles" durante los procesos de producción y distribución. Los ahorros resultantes en espacio de depósito y kilometraje de transporte son considerables, por no mencionar el ahorro de energía (mano de obra) y de recursos que se consigue al eliminar la necesidad de que la gente prepare facturas y documentación.

Otra repercusión de la tecnología informática –la reducción de costos en la diversificación de productos– es aún más significativa y pronunciada. La diversificación revierte la tendencia hacia el agrandamiento, la producción masiva y la estandarización, la tendencia al "mérito de escala" que las sociedades industriales modernas han buscado desde la revolución industrial. Hace quince años había en Japón ocho tipos estándar de recipientes de cerveza, incluyendo latas y botellas. Ahora ese número ha ascendido a 136. La cantidad de diseños y modelos de coches y artefactos eléctricos también ha aumentado muchísimo; hoy es posible adquirir literalmente cientos de aparatos telefónicos. En lo que atañe a la indumentaria, los cosméticos y las revistas cada año aparece un sinfín de nuevas variedades.

Las computadoras han contribuido al fenómeno de la diversificación ,pues permiten procesar con relativa facilidad una multitud de productos en la misma línea de producción.

Ello no significa que el costo de la diversificación se haya reducido al extremo de resultar indiferente. Los méritos de escala no han desaparecido. Según un investigador, la proliferación de recipientes de cerveza que hemos mencionado les elevó los costos de manufacturación y distribución en un veinticinco por ciento a las cervecerías japonesas. En cuanto a los alimentos y la indumentaria, el costo de la diversificación resulta mucho mayor, debido a la necesidad de eliminar artículos que pasan de moda.

Casi todas las industrias están diversificando sus ofertas por una razón: la creciente propensión del consumidor a escoger productos acordes con su gusto individual, aunque resulten un poco más caros. Escoger un artículo más caro significa renunciar a comprar algo adicional con el dinero que se habría ahorrado con la diferencia. Esta tendencia a individualizar las decisiones de compra también podría describirse como una tendencia a seleccionar un solo artículo que concuerde con nuestros gustos personales en vez de comprar una multitud de artículos genéricos baratos. Las computadoras se utilizan para bajar el costo de la diversificación a causa de esta predilección de los consumidores. La demanda de los consumidores y los avances tecnológicos se refuerzan y alientan mutuamente.

DECADENCIA DE LA ESCALA

El fenómeno de la diversificación es importante: supone una inversión del concepto del mérito de escala, que hasta hace poco más de una década se consideraba una verdad eterna de sensatez económica.

Desde el comienzo de la sociedad industrial hasta las recientes crisis petroleras, la idea de que el tamaño tenía ventajas inherentes se daba por sentada y se aplicaba a todo, desde buques y aeroplanos hasta tiendas. Las estrategias de gestión empresarial apuntaban a la producción masiva y la distribución masiva; los funcionarios del gobierno buscaban una eficiencia similar. En Japón, la búsqueda gubernamental de los "méritos de escala" explicaba desde las políticas que alentaban la estandarización hasta el sistema que garantizaba la aprobación y la rotulación de "marca de calidad" y la decisión de alentar la cooperación entre empresas medianas y pequeñas mediante la creación de "grandes tiendas horizontales" con galerías que cruzaban calles y enlazaban diversos comercios.

Es natural que los tecnócratas, los directivos empresariales y los burócratas administrativos se sientan confundidos ante esta tendencia a la diversificación que hoy es fuente de pingües ganancias. Esta confusión hace que persista un clima en que algunos alegan que la diversificación es un fenómeno temporal o una tendencia insalubre.

Pero la tendencia a priorizar la selectividad y la calidad por encima de la cantidad es una corriente arraigada que la sociedad parece empeñada en afirmar. En el pasado, los economistas radicales criticaban el estímulo del consumo como una "creación de desperdicios"; pero ahora, cuando ese consumo se practica en una escala todavía mayor, con crecientes posibilidades de elección, esa crítica ha desaparecido en Japón y en Estados Unidos. El consumidor medio ya no respalda esos puntos de vista. En otras palabras, la perspectiva ética de la sociedad industrial, que alentaba a los hombres a "fabricar más" mediante la estandarización y la producción masiva, está perdiendo terreno.

¿Qué significa esta tendencia, en última instancia? Significa un énfasis sobre los valores subjetivos, el cual expresa un predominio de preferencias personales sobre valores objetivos que se pueden considerar en términos de patrimonio material. Aunque el consumidor no sea consciente de ello, esta subjetividad hoy es parte innegable de la conciencia social que se forma en cada miembro de la sociedad mediante la información que recibe sobre la moda y "lo que hacen los demás". En el avance hacia la diversificación, el mercado manifiesta la popularización de un sistema de preferencias que prioriza la subjetividad social (la moda, lo que hacen los demás) sobre la objetividad cuantitativa.

El fenómeno de la diversificación ha ejercido una influencia decisiva sobre la industria y los directores de empresa. Socava el poder de las grandes compañías cuyo inevitable predominio era un artículo de fe desde la revolución industrial. En las economías que aspiraban a la ampliación y la producción masiva, las empresas gigantescas, con sus vastos recursos de capital y su escala organizativa, se beneficiaban constantemente con el mérito de escala. La competencia entre las empresas grandes y pequeñas siempre cobra la forma de una batalla desigual entre "quienes pueden producir un millón de unidades y las que sólo pueden producir diez mil".

Pero en las sociedades de hoy, una gran empresa ya no puede basar su rentabilidad en la producción en masa de una clase de producto. En otras palabras, la escala de producción de cualquier clase de producto es limitada, no por los recursos de capital o la escala organizativa sino por el tamaño del mercado, que está determinado por las opciones cada vez más personales del consumidor. De ahora en más, la diferencia entre empresas grandes y pequeñas se dará entre fabricar miles de variedades y fabricar diez, veinte o treinta. Hasta las empresas pequeñas pueden generar resultados superiores si obtienen éxito con su docena de ofertas. Esta transformación del ámbito social está en la raíz del auge de las empresas de riesgo.

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Por el momento, la opinión pública japonesa no parece muy interesada en los medios que utilizan comunicaciones informáticas. De hecho, muchos cínicos comentan que la alharaca en torno de los "nuevos medios" consiste en "preparativos de un restaurante para una fiesta sin invitados".

"El período que una nueva tecnología tarda en cobrar popularidad entre los consumidores puede abarcar de 15 a 30 años. Por eso es muy común que algunas aplicaciones más generales de un determinado adelanto sean muy diferentes de las previstas en el momento en que se inventó."

No permitamos que dichas voces desechen sumariamente el futuro de esos nuevos medios. La actual falta de interés del hombre de la calle se puede atribuir en gran medida a deficiencias del software que se ha desarrollado hasta ahora y no a un defecto de las tecnologías informáticas de los nuevos medios.

Casi todo progreso tecnológico comienza con un hallazgo decisivo en algún hardware básico, seguido por un período bastante prolongado antes de que se invente un software apropiado para ese hardware. En ese punto el progreso cobra la forma del desarrollo y perfeccionamiento de productos donde se aplican tanto el "soporte lógico" o software como el "soporte físico" o hardware, mientras que todavía se cultiva el "soporte humano" o *humanware* (sistemas más amigables y más personas capacitadas para utilizarlos). Este proceso abarca muchas etapas, y el período en que una nueva tecnología tarda en cobrar popularidad entre los consumidores puede abarcar de quince a treinta años. Dada esta demora, es común que algunas aplicaciones más generales sean muy diferentes de las previstas en el momento en que se inventó el hardware.



Entendiendo a los alumnos

COMO ENSEÑAN LAS ESCUELAS (y no deberían)

Por Denise Najmanovich

Para aquellos que estén dispuestos a pensar a fondo el tema educativo, éste es un libro imprescindible. Este texto, no apto para simplistas, desarrolla la explosiva hipótesis de que "si la escuela parece ser un éxito, incluso si obtiene los resultados para los que ha sido diseñada, normalmente no consigue sus objetivos más importantes". A partir de sus investigaciones cognitivas en Harvard y las de muchos de sus colegas en otras prestigiosas universidades norteamericanas, Gardner llega a la conclusión de que los estudiantes de todas las edades suelen ignorar los temas que se les enseñan en las escuelas por la sencilla razón de que ellos ya disponían de teorías plenamente acabadas para explicar el mundo antes de que llegaran sus maestros a "desasnarlos". Los educadores parecen no haberse dado por enterados de este hecho ya que nadie se preocupó de averiguar, fomentar o debatir las teorías que producen "aquellos que no tienen luz" (a-lummi). La singular perspectiva de la educación actual se caracteriza por intentar "implantar" modelos del mundo que los estudiantes no llegan a comprender porque lo único que la escuela pide y lo único que evalúa –incluyendo a las buenas escuelas– es si el alumno responde de la manera esperada a los exámenes.

Gardner comenta los resultados obtenidos en las universidades de John Hopkins, en el MIT y otras de las mejores de Estados Unidos, donde se encontró que los estudiantes que recibían las mejores calificaciones en los cursos superiores de física eran incapaces de resolver problemas y preguntas básicas cuando se les planteaban de una manera ligeramente modificada. En un ejemplo clásico, se pidió a los estudiantes de cursos superiores que indicaran las fuerzas que actúan sobre una moneda que ha sido lanzada al aire y ha alcanzado el punto medio de su trayectoria ascendente. La respuesta correcta es que una vez en el aire sólo actúa la fuerza gravitatoria. Sin embargo, el setenta por ciento de los estudiantes que habían terminado el curso de física mecánica dieron la misma respuesta ingenua que los estudiantes no formados. Mencionaron dos fuerzas: una hacia abajo, la gravedad, y otra hacia arriba, "la fuerza original ascendente de la mano".

Los resultados obtenidos no son más alentadores en el campo de la matemática, donde los estudiantes avanzados no consiguen resolver sencillos problemas de álgebra, ligeramente modificados respecto de la típica presentación escolar. La biología, habitualmente considerada como una disciplina más sencilla, no escapa a las reglas de la falta decomprensión: los estudiantes más capaces siguen creyendo que la evolución está guiada por un esfuerzo hacia la perfección (teoría lamarkiana) aunque sean capaces de recitar correctamente la concepción darwiniana y por lo tanto de aprobar el curso, a veces con honores.

LA MENTE NO ESCOLARIZADA. COMO PIENSAN LOS NIÑOS Y COMO DEBERIAN ENSEÑAR LAS ESCUELAS. Howard Gardner. Editorial Paidós. Colección Temas de Educación. 292 págs.

Howard Gardner es catedrático de la Harvard Graduate School of Education, autor de la teoría de las inteligencias múltiples y prolífico autor en el ámbito de las ciencias cognitivas y la educación. Con este libro se completa una trilogía clásica del cognitivismo aplicado a los problemas de la inteligencia, la enseñanza y el aprendizaje, que incluye sus textos anteriores publicados en castellano: *Arte, mente y cerebro* y *La nueva ciencia de la mente*. En este texto Gardner explora las condiciones de la escolarización, los resultados que se obtienen y las maneras posibles de mejorarlos.

LA MATEMATICA NO ES PURA

(Por D. N.)

Es este un texto escrito por un licenciado en matemática, que tiene la singular virtud de poder situarse en la convergencia de los análisis históricos lingüísticos, sociológicos y antropológicos. Desde esa particular perspectiva, el autor la emprende contra la última vaca sagrada del positivismo: la pureza de la matemática.

Desde un análisis del nacimiento de las matemáticas griega y china, Lizcaino nos muestra cómo cada una de ellas está anclada en el imaginario colectivo de las sociedades que las engendraron. El texto nos guía en un particular recorrido que nos permite ver cómo van precipitando las diferentes sensibilidades y modos de racionalidad de las distintas épocas en la producción del conocimiento matemático. En este derrotero vemos hundirse el mito de la concepción inmaculada de la matemática, para ver su surgimiento al modo de Atenea, que ya nace armada de la cabeza de Zeus.

La obra de Lizcaino excede largamente el ámbito reservado al interés matemático ya que constituye una de las exploraciones más profundas sobre la racionalidad occidental. Su comparación entre la matemática china y la griega además de presentarnos otra forma de racionalidad, nos permite -gracias a la radical diversidad que éstas presentan– echar luz sobre los presupuestos de nuestra propia razón. Merced a este contraste accedemos a preguntarnos: ¿Cómo construye cada sociedad la barra que escinde (y enlaza) lo posible y lo imposible, lo real y lo imaginario, lo pensable y lo impensable, lo verdadero y lo falso? ¿Cómo se alteran esas fronteras?

IMAGINARIO COLECTIVO Y CREACION MATEMATICA. LA CONSTRUCCION SOCIAL DEL NUMERO, EL ESPACIO Y LO IMPOSIBLE EN CHINA Y EN GRECIA. Emmánuel Lizcaino. Editorial Gedisa. Colección Sociología/Antropología. 287 págs.

Lizcaino analiza la inexistencia del vacío, del cero y de los números negativos entre los griegos, no como un "error" de éstos, sino como una clave de su racionalidad que relegaba todo lo negativo a la absoluta irrealidad. Para agregar que el ámbito de la negatividad en Grecia se nos presentará como sumergido en la sombra del edificio de su racionalidad: "Es el desorden que amenaza el orden de su razón y del mundo, la indefinición que se cierne sobre la identidad que parecen exigir sus cosas e ideas". Y mostrar cómo esta oscuridad a la que se desterró todo lo "negativo" se engarza con la metáfora de la luz tan apreciada y promovida por los sabios occidentales.

DEDICADO A LOS CUERVOS

Por D. N.

A pesar de su título, ésta no es una obra que intente abordar el remanido tema de si el psicoanálisis es –o no– una ciencia. Por el contrario, se trata de un diálogo fértil ya que se originó en un coloquio organizado en 1988 por la Universidad de París X. Un texto donde se intenta pensar los nexos entre el pensar, el inconsciente y los desarrollos de la ciencia contemporánea. R. Thom, el autor de la *Teoría de las Catástrofes,* toma el guante para revisar el modelo termodinámico clásico que inspiró a Freud y avanzar sobre nuevas analogías y desarrollos. W. Fridman, director del laboratorio de inmunología celular y clínica del Instituto Curie, explora las analogías entre las actuales descripciones de su ciencia y las diversas conceptualizaciones sobre lo propio y lo otro en el reconocimiento celular. Castoriadis en su artículo sobre: "Lógica, imaginación y reflexión" propone para su discusión una hipótesis escalofriante para muchos: "La lógica, así simplemente dicha, es lo que compartimos con los animales, incluso con el ser vivo en general. Los animales no tienen ciencia. Es cierto que nos separamos de ellos por la conciencia. Pero la conciencia como tal, según mostraré después, no conduce a la ciencia. Lo propio del hombre no es la lógica sino la imaginación. Desenfrenada, disfuncionalizada. Esta imaginación, como imaginación radical de la psique singular y como imaginario social instituyente, proporciona las condiciones para que el pensamiento reflexivo pueda existir; por lo tanto, también para que puedan existir la ciencia y hasta un psicoanálisis". André Green, quien luego del coloquio de París presidió el grupo de discusión sobre Epistemología y Psicoanálisis que sesionó en el Congreso de Roma de la Asociación Psicoanalítica Internacional en 1989, desarrolla una profunda reflexión epistemológica sobre el conocimiento objetivo y subjetivo, el sujeto de la ciencia y de la psique, la relación biología-psicología y el psicoanálisis como conocimiento.

EL INCONSCIENTE Y LA CIENCIA. R. Dorey, C. Castoriadis, E. Enriquez, R. Thom, J. Menechal, W. H. Fridman, G. Berquez, A. Green. Amorrortu Editores. 268 páginas.

Aunque algunos anuncian la muerte de Freud como cuervos y esperan un banquete, este debate que incluye diversas perspectivas con profundidad y rigor es un poco de aire fresco para despabilarnos de tanta pesadilla de muertos vivos y entierros prematuros.

...leo y demanda según Sakaiya

...RAVIT ...EMPO

...es posible adquirir literalmente cientos de aparatos telefónicos. En lo que atañe a la indumentaria, los cosméticos y las revistas cada año aparece un sinfín de nuevas variedades.

Las computadoras han contribuido al fenómeno de la diversificación ,pues permiten procesar con relativa facilidad una multitud de productos en la misma línea de producción.

Ello no significa que el costo de la diversificación se haya reducido al extremo de resultar indiferente. Los méritos de escala no han desaparecido. Según un investigador, la proliferación de recipientes de cerveza que hemos mencionado les elevó los costos de manufacturación y distribución en un veinticinco por ciento a las cervecerías japonesas. En cuanto a los alimentos y la indumentaria, el costo de la diversificación resulta mucho mayor, debido a la necesidad de eliminar artículos que pasan de moda.

Casi todas las industrias están diversificando sus ofertas por una razón: la creciente propensión del consumidor a escoger productos acordes con su gusto individual, aunque resulten un poco más caros. Escoger un artículo más caro significa renunciar a comprar algo adicional con el dinero que se habría ahorrado con la diferencia. Esta tendencia a individualizar las decisiones de compra también podría describirse como una tendencia a seleccionar un solo artículo que concuerde con nuestros gustos personales en vez de comprar una multitud de artículos genéricos baratos. Las computadoras se utilizan para bajar el costo de la diversificación a causa de esta predilección de los consumidores. La demanda de los consumidores y los avances tecnológicos se refuerzan y alientan mutuamente.

DECADENCIA DE LA ESCALA

El fenómeno de la diversificación es importante: supone una inversión del concepto del mérito de escala, que hasta hace poco más de una década se consideraba una verdad eterna de sensatez económica.

Desde el comienzo de la sociedad industrial hasta las recientes crisis petroleras, la idea de que el tamaño tenía ventajas inherentes se daba por sentada y se aplicaba a todo, desde buques y aeroplanos hasta tiendas. Las estrategias de gestión empresarial apuntaban a la producción masiva y la distribución masiva; los funcionarios del gobierno buscaban una eficiencia similar. En Japón, la búsqueda gubernamental de los "méritos de escala" explicaba desde las políticas que alentaban la estandarización hasta el sistema que garantizaba la aprobación y la rotulación de "marca de calidad" y la decisión de alentar la cooperación entre empresas medianas y pequeñas mediante la creación de "grandes tiendas horizontales" con galerías que cruzaban calles y enlazaban diversos comercios.

Es natural que los tecnócratas, los directivos empresariales y los burócratas administrativos se sientan confundidos ante esta tendencia a la diversificación que hoy es fuente de pingües ganancias. Esta confusión hace que persista un clima en que algunos alegan que la diversificación es un fenómeno temporal o una tendencia insalubre.

Pero la tendencia a priorizar la selectividad y la calidad por encima de la cantidad es una corriente arraigada que la sociedad parece empeñada en afirmar. En el pasado, los economistas radicales criticaban el estímulo del consumo como una "creación de desperdicios"; pero ahora, cuando ese consumo se practica en una escala todavía mayor, con crecientes posibilidades de elección, esa crítica ha desaparecido en Japón y en Estados Unidos. El consumidor medio ya no respalda esos puntos de vista. En otras palabras, la perspectiva ética de la sociedad industrial, que alentaba a los hombres a "fabricar más" mediante la estandarización y la producción masiva, está perdiendo terreno.

¿Qué significa esta tendencia, en última instancia? Significa un énfasis sobre los valores subjetivos, el cual expresa un predominio de preferencias personales sobre valores objetivos que se pueden considerar en términos de patrimonio material. Aunque el consumidor no sea consciente de ello, esta subjetividad hoy es parte innegable de la conciencia social que se forma en cada miembro de la sociedad mediante la información que recibe sobre la moda y "lo que hacen los demás". En el avance hacia la diversificación, el mercado manifiesta la popularización de un sistema de preferencias que prioriza la subjetividad social (la moda, lo que hacen los demás) sobre la objetividad cuantitativa.

El fenómeno de la diversificación ha ejercido una influencia decisiva sobre la industria y los directores de empresa. Socava el poder de las grandes compañías cuyo inevitable predominio era un artículo de fe desde la revolución industrial. En las economías que aspiraban a la ampliación y la producción masiva, las empresas gigantescas, con sus vastos recursos de capital y su escala organizativa, se beneficiaban constantemente con el mérito de escala. La competencia entre las empresas grandes y pequeñas siempre cobra la forma de una batalla desigual entre "quienes pueden producir un millón de unidades y las que sólo pueden producir diez mil".

Pero en las sociedades de hoy, una gran empresa ya no puede basar su rentabilidad en la producción en masa de una clase de producto. En otras palabras, la escala de producción de cualquier clase de producto es limitada, no por los recursos de capital o la escala organizativa sino por el tamaño del mercado, que está determinado por las opciones cada vez más personales del consumidor. De ahora en más, la diferencia entre empresas grandes y pequeñas se dará entre fabricar miles de variedades y fabricar diez, veinte o treinta. Hasta las empresas pequeñas pueden generar resultados superiores si obtienen éxito con su docena de ofertas. Esta transformación del ámbito social está en la raíz del auge de las empresas de riesgo.

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Por el momento, la opinión pública japonesa no parece muy interesada en los medios que utilizan comunicaciones informáticas. De hecho, muchos cínicos comentan que la alharaca en torno de los "nuevos medios" consiste en "preparativos de un restaurante para una fiesta sin invitados".

"El período que una nueva tecnología tarda en cobrar popularidad entre los consumidores puede abarcar de 15 a 30 años. Por eso es muy común que algunas aplicaciones más generales de un determinado adelanto sean muy diferentes de las previstas en el momento en que se inventó."

No permitamos que dichas voces desechen sumariamente el futuro de esos nuevos medios. La actual falta de interés del hombre de la calle se puede atribuir en gran medida a deficiencias del software que se ha desarrollado hasta ahora y no a un defecto de las tecnologías informáticas de los nuevos medios.

Casi todo progreso tecnológico comienza con un hallazgo decisivo en algún hardware básico, seguido por un período bastante prolongado antes de que se invente un software apropiado para ese hardware. En ese punto el progreso cobra la forma del desarrollo y perfeccionamiento de productos donde se aplican tanto el "soporte lógico" o software como el "soporte físico" o hardware, mientras que todavía se cultiva el "soporte humano" o *humanware* (sistemas más amigables y más personas capacitadas para utilizarlos). Este proceso abarca muchas etapas, y el período en que una nueva tecnología tarda en cobrar popularidad entre los consumidores puede abarcar de quince a treinta años. Dada esta demora, es común que algunas aplicaciones más generales sean muy diferentes de las previstas en el momento en que se inventó el hardware.



...NO ES PURA

...undas sobre la racionalidad occidental. Su comparación entre la matemática china y la griega además de presentarnos otra forma de racionalidad, nos permite -gracias a la radical diversidad que éstas presentan- echar luz sobre los presupuestos de nuestra propia razón. Merced a este contraste accedemos a preguntarnos: ¿Cómo construye cada sociedad la barra que escinde (y enlaza) lo posible y lo imposible, lo real y lo imaginario, lo pensable y lo impensable, lo verdadero y lo falso? ¿Cómo se alteran esas fronteras?

...COLECCION ...ACION LA ...N SO... ...MERO, ...LO IM... ...HINA Y ...mmánuel ...l Gedisa. ...ogía/An...gs.

Lizcaino analiza la inexistencia del vacío, del cero y de los números negativos entre los griegos, no como un "error" de éstos, sino como una clave de su racionalidad que relegaba todo lo negativo a la absoluta irrealidad. Para agregar que el ámbito de la negatividad en Grecia se nos presentará como sumergido en la sombra del edificio de su racionalidad: "Es el desorden que amenaza el orden de su razón y del mundo, la indefinición que se cierne sobre la identidad que parecen exigir sus cosas e ideas". Y mostrar cómo esta oscuridad a la que se desterró todo lo "negativo" se engarza con la metáfora de la luz tan apreciada y promovida por los sabios occidentales.

DEDICADO A LOS CUERVOS

Por D. N.

A pesar de su título, ésta no es una obra que intente abordar el remanido tema de si el psicoanálisis es –o no– una ciencia. Por el contrario, se trata de un diálogo fértil ya que se originó en un coloquio organizado en 1988 por la Universidad de París X. Un texto donde se intenta pensar los nexos entre el pensar, el inconsciente y los desarrollos de la ciencia contemporánea. R. Thom, el autor de la *Teoría de las Catástrofes,* toma el guante para revisar el modelo termodinámico clásico que inspiró a Freud y avanzar sobre nuevas analogías y desarrollos. W. Fridman, director del laboratorio de inmunología celular y clínica del Instituto Curie, explora las analogías entre las actuales descripciones de su ciencia y las diversas conceptualizaciones sobre lo propio y lo otro en el reconocimiento celular. Castoriadis en su artículo sobre: "Lógica, imaginación y reflexión" propone para su discusión una hipótesis escalofriante para muchos: "La lógica, así simplemente dicha, es lo que compartimos con los animales, incluso con el ser vivo en general. Los animales no tienen ciencia. Es cierto que nos separamos de ellos por la conciencia. Pero la conciencia como tal, según mostraré después, no conduce a la ciencia. Lo propio del hombre no es la lógica sino la imaginación. Desenfrenada, disfuncionalizada. Esta imaginación, como imaginación radical de la psique singular y como imaginario social instituyente, proporciona las condiciones para que el pensamiento reflexivo pueda existir; por lo tanto, también para que puedan existir la ciencia y hasta un psicoanálisis". André Green, quien luego del coloquio de París presidió el grupo de discusión sobre Epistemología y Psicoanálisis que sesionó en el Congreso de Roma de la Asociación Psicoanalítica Internacional en 1989, desarrolla una profunda reflexión epistemológica sobre el conocimiento objetivo y subjetivo, el sujeto de la ciencia y de la psique, la relación biología-psicología y el psicoanálisis como conocimiento.

EL INCONSCIENTE Y LA CIENCIA. R. Dorey, C. Castoriadis, E. Enriquez, R. Thom, J. Menechal, W. H. Fridman, G. Berquez, A. Green. Amorrortu Editores. 268 páginas.

Aunque algunos anuncian la muerte de Freud como cuervos y esperan un banquete, este debate que incluye diversas perspectivas con profundidad y rigor es un poco de aire fresco para despabilarnos de tanta pesadilla de muertos vivos y entierros prematuros.



Por ejemplo, la primera grabación que se realizó con un propósito práctico después de la invención del gramófono fue de un discurso de Bismarck. Al principio se pensó que la grabación fonográfica se utilizaríaliteralmente como registro de discursos. Cuando se inventó el cinematógrafo, se dio por sentado que la aplicación se limitaría a la fotografía documental de objetos móviles. Aun cuando comenzaron a producirse films dramáticos, la idea era registrar representaciones teatrales tal como las veían quienes ocupaban las mejores butacas del teatro. Pasaron quince años antes que los discos fonográficos ocuparan su destacado papel en la cultura del entretenimiento como medio para grabar música, y unos veinte años para que los primeros productores de películas crearan films dramáticos utilizando el vocabulario cinematográfico del montaje.

Incluso un artículo con una función tan sencilla y directa como el automóvil evolucionó con lentitud, pues al principio se lo consideraba el sustituto del carruaje; en consecuencia, se lo trataba como un medio para realizar gratas excursiones por la campiña. Karl Benz y Gottlieb Daimler inventaron el automóvil Mercedes-Benz en 1885, pero durante veinte años el "carruaje tirado por un caballo de acero" sólo entraba en las grandes ciudades para participar en competencias organizadas. Los primeros esfuerzos por perfeccionar el automóvil no procuraban mejorar un vehículo personal que cualquiera pudiese conducir; se trataba de máquinas asombrosas y sólo podía conducirlas un especialista en toscas carreteras campestres.

El hombre invariablemente piensa en un nuevo equipo como en un modo de expandir la gama de funciones de los equipos ya existentes.

Actualmente la telemática se concibe como una extensión de los servicios postales, los teléfonos o los televisores. Las compras hogareñas a través de la televisión bidireccional constituyen una extensión de las ventas por catálogo y los sistemas computadorizados de reserva de billetes son meras extensiones de los sistemas de reserva telefónica. El servicio de televisión por cable es una mera extensión de la televisión por red. No es sorprendente que el común de la gente no se entusiasme con esas aplicaciones. Pero dentro de diez o veinte años estos sistemas con las correspondientes mejoras, originarán aplicaciones inéditas.

ESCASEZ DE COSAS, ABUNDANCIA DE SABER

El impulso empático que lleva a los hombres a consumir lo que existe en abundancia reaccionará vigorosamente ante estas tendencias que acabo de describir.

Ello va a contribuir a aclarar el perfil que tendrá la sociedad venidera. Será una sociedad que tenderá a consumir gran cantidad de tiempo y saber y tendrá menos interés en la cantidad de bienes materiales. La gente de esta época venidera utilizará su tiempo para asimilar conocimiento, una necesidad vital en una atmósfera caracterizada por la diversificación y una subjetividad social en mutación constante y que obligará con frecuencia a optar con rapidez.

La gente de esa época quizá pague un alto precio por artículos acordes con las exigencias planteadas por la subjetividad social del grupo al cual crea pertenecer, esta consideración pesará más que la utilidad del artículo en sí. De ellos se desprenderá una nueva forma de valor –el "valor-conocimiento" o "valor-inteligencia"– que demostrará que su poseedor está en la avanzada de la subjetividad social, que posee, en otras palabras, buena "inteligencia" o información. Este valorconocimiento pesará cada vez más. Cuando ello ocurra, el mundo industrial descubrirá que el desarrollo de tecnología, diseños, ritmos e imágenes que concuerden con la subjetividad social de la época es más relevante para el éxito o el fracaso que los productos en sí. Las relaciones públicas (en el sentido más amplio) cobrarán mayor importancia, al alentar la formación de subjetividades sociales que promuevan bienes y servicios específicos, es decir, que generen imágenes empresariales y regionales o identidades que constituyan el "soporte humano" (*humanware*) en el cociente de valor. Una vez que estas tendencias hallen su modus operandi tecnológico, el mundo industrial afrontará cambios acelerados. Los cambios de la década del ochenta deben considerarse heraldos de los que vendrá.

En esta época venidera, la gente ya no se sentirá inclinada a consumir más recursos, energía y productos agrícolas. En cambio, se interesará en valores creados mediante el acceso al tiempo y al saber, es decir, al valor-conocimiento. Los productos de mayor venta serán los que contengan mucho valor-conocimiento. La creación de valor-conocimiento constituirá la mayor fuente de crecimiento económico y rentabilidad empresarial.

**Fragmento de Historia del futuro. La sociedad del conocimiento. Editorial Andres Bello*

PARADIGMAS PARA TODOS

Por D. N.

Es este un libro largamente esperado por todos aquellos que participaron en el "megaencuentro" que organizó la Fundación Interfás en 1991 y que logró reunir, en un diálogo multifacético, a muchos de los grandes pensadores de este fin de siglo. Desde una convocatoria interdisciplinaria, que incluía al Premio Nobel rusobelga. Ilya Prigogine, al maestro de sabios Heinz von Foerster (que si bien no pudo acudir en persona, lo hizo mediante un video en pantalla gigante), el psicoanalista francés Félix Guattari, en su última aparición pública en Buenos Aires. José Jiménez, director del Instituto de Estética y Teoría de las Artes de Madrid, al filósofo constructivista Ernst von Glaserfeld y a W. Barnett Perce, director del Departamento de Comunicación de la Universidad de Loyola en Chicago, que debatieron mano a mano con terapeutas de diversas perspectivas teóricas como H. Goolishian, Carlos Slutsky o el francés Mony Elkaim, entre otros. El texto es una edición impecable y pulida de las presentaciones y debates que tuvieron lugar en el Teatro Coliseo. Cada expositor preparó una exposición de su especialidad teniendo en cuenta la heterogeneidad de la convocatoria, lo que hace que los textos sean exponentes en "versiones para legos" de las distintas corrientes de pensamiento que están intentando abordar las problemáticas abiertas en este fin de siglo: desde los nuevos paradigmas científicos, los problemas de la complejidad y las teorías del sujeto, hasta los debates sobre género y familias "no tradicionales", pasando por la reflexión epistemológica y la revolución comunicacional.

NUEVOS PARADIGMAS, CULTURA Y SUBJETIVIDAD. Dora Schnitman (Comp.) Editorial Paidós, 460 páginas.

Este libro, por la calidad de los autores y los debates que se suscitaron, por la variedad y profundidad de los temas analizados y la excelente edición, se constituye en una lectura obligatoria para aquellas personas que quieran encontrar elementos para comprender "la mutación actual" y las nuevas herramientas conceptuales que se están desarrollando para abordarla.

GRAGEAS DE PAPEL

MATERIA Y CONCIENCIA. INTRODUCCION CONTEMPORANEA A LA FILOSOFIA DE LA MENTE. Paul Churchland. Editorial Gedisa. Colección Filosofía. 262 páginas.

Paul Churchland, profesor de filosofía de la Universidad de California, San Diego, sistematiza los nuevos resultados teóricos y experimentales obtenidos por las ciencias naturales y su relación con la actividad cognitiva. Se trata de la edición revisada de un texto clásico que por primera vez es accesible al lector en lengua castellana. Desde la convicción de que los problemas de la filosofía de la mente no son ajenos a los resultados obtenidos por los científicos naturales, el autor pasa revista a los principales tópicos de la relación mente-conciencia, en un estilo accesible para el lector no especializado.

MACROMETANOIA. UN NUEVO ORDEN UNA NUEVA CIVILIZACION. EL CAMBIO DE PARADIGMA EN LAS CIENCIAS POLITICAS, JURIDICAS Y ECONOMICAS. Antonia Nemeth Baumgartner. Editorial Sudamericana. 412 páginas.

Este libro de Antonia Nemeth Baumgartner, miembro de la Sociedad para la Investigación General Sistémica y de la Sociedad Americana para el Progreso de la Ciencia, pasa revista a los cambios producidos en las diversas disciplinas científicas que cuestionan la visión newtoniana mecanicista del universo. La autora nos propone un "libro abierto" con múltiples recorridos posibles, concebido a la manera de "hipertexto" con guías para que el autor construya su propio y particular recorrido, donde se le abre la puerta a información básica actualizada que luego él puede completar –según su interés– consultando la extensa y actualizada bibliografía (más de 700 entradas). Esta investigadora, que se ha sumergido en diversos campos y desafíos disciplinarios, aborda en este trabajo el cambio global de civilización que ve avecinarse a grandes pasos y propone un abordaje transdisciplinario como única forma de afrontar los desafíos a los que estamos enfrentándonos en estos tiempos de mutación.

EL NUEVO ORDEN ECOLOGICO. EL ARBOL, EL ANIMAL Y EL HOMBRE. Luc Ferry. Editorial Tusquets. Colección Ensayos. 231 páginas.

Este es un libro provocador, que invita a pensar sobre los excesos y defectos del pensamiento ecologista en sus diversas expresiones. Escrita por un profesor de Filosofía de la Universidad de Caen, esta obra obtuvo el premio Prix de Médicis al mejor ensayo y levantó una polémica que está lejos de agotarse. Escapando a las fórmulas facilistas y a los discursos sentimentaloides, Ferry aborda los principales tópicos ecológicos hasta sus profundidades y contradicciones. Una buena obra para pensar los límites del ambientalismo "light" y los peligros del fundamentalismo zoofílico.

EL NUEVO DEBATE SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. SISTEMAS SIMBOLICOS Y REDES NEURONALES. Compilador Stephen Graubard. Editorial Gedisa. Colección Ciencias Cognitivas. 350 páginas.

Se trata de una excelente selección de textos de los protagonistas más destacados en Inteligencia Artificial (IA). En el texto se delimitan diversos ejes que atraviesan la polémica: el filosófico representado por H. Putnam y D. Dennett, el de los principios y los programas de investigación contrapuestos: la "IA logicista" y la "IA emergentista". Encontramos también trabajos que abordan en profundidad muchos de los interrogantes más acuciantes del campo profesional, como el de Seymour Papert "¿Una IA o muchas?", o el de H. Dreyfus y S. Dreyfus "Fabricar mente versus modelar el cerebro: la inteligencia artificial se divide de nuevo".

Con ánimo distinto, aunque para muchos también polémico se presentan, entre otros, los trabajos sobre "Redes neuronales e inteligencia artificial" de Cowan y Sharp, y el de Hurlbert y Poggio; "Haciendo que las máquinas (y la inteligencia artificial) vean". Un enfoque diferente, provocativo e interesante es el que propone S. Turkle en su texto: "Inteligencia artificial y psicoanálisis: una nueva alianza".

El nivel de dificultad con que pueden encontrarse los lectores no especializados difiere mucho de autor en autor, siendo muchos de ellos exquisitamente claros como el de Dennett o sumamente pedagógicos como el Turkle, que van presentando la complejidad paulatinamente. Para los interesados en el tema y con alguna formación anterior el texto brinda la oportunidad de una buena puesta al día en este campo de grandes transformaciones.

TEMPORALIDAD, DETERMINACION Y AZAR. LO REVERSIBLE Y LO IRREVERSIBLE. S. Bleichmar, R. Bernardi, Anibal Ford, L. Hornstein, A. Koremblihtt. F/Naishtat, D. Najmanovich, A. Piscitelli, J. Puget, F. Ulloa. Editorial Paidós. 315 páginas.

En setiembre de este año se realizó el Coloquio de Buenos Aires convocado por un grupo de psicoanalista que invitó a un diálogo interdisciplinario a epistemólogos, biólogos, filósofos y comunicólogos, con el objetivo de abordar los candentes problemas que giran en torno de la temporalidad. Desde un espíritu de respeto y valoración de la diversidad, los distintos autores analizan desde su perspectiva disciplinaria y personal los problemas del tiempo, la causalidad, la irreversibilidad, los modelos cognitivos, las organizaciones sociales, las distintas perspectivas culturales. El objetivo del encuentro que este libro expresa claramente, fue el de un diálogo multiforme que permitiera abrir las dimensiones de la problemática más que agobiarnos con respuestas a priori que nos aplasten en nuestra búsqueda de sentido.